
EFEITO FITOTÓXICO DO ÓLEO ESSENCIAL DE OCIMUM CAMPECHIANUM MILL

ISBN 978-85-85905-19-4

Área

Produtos Naturais

Autores

Luis Baia Figueiredo, P. (PPGQ-UFPA) ; Gomes Silva, S. (PPGQ-UFPA) ; Nascimento, L.D. (UFPA E MPEG) ; Helena de Aguiar Andrade, E. (PPGQ-UFPA E MPEG) ; Pedro da Silva Sousa Filho, A. (EMBRAPA)

Resumo

As espécies do gênero *Ocimum* (Lamiaceae) têm grande potencial agroindustrial. A composição química e o efeito fitotóxico do óleo essencial de um espécime de *Ocimum campechianum* foram avaliados neste trabalho. O rendimento em óleo foi de 2,07%, o fenilpropanoide metileugenol foi o composto majoritário do óleo (85,22%). O óleo essencial de *Ocimum campechianum* mostrou moderado efeito fitotóxico na inibição da germinação das ervas daninhas malícia (59,09%) e mata-pasto (51,27%).

Palavras chaves

Lamiaceae; *Ocimum campechianum*; ervas-daninha

Introdução

Lamiaceae compreende cerca de 250 gêneros e 6.970 espécies (JUDD, CAMPBELL, et al., 1999). No Brasil ocorrem 26 gêneros com aproximadamente 350

espécies, muitas aromáticas são usadas para preparar condimentos e chás (SOUZA e LORENZI, 2005). O gênero *Ocimum* compreende ervas e arbustos anuais ou perenes, nativas de regiões tropicais e subtropicais da Ásia, África e centro da América do Sul (PATON, HARLEY e HARLEY, 1999). As espécies que compõem esse gênero são comumente chamadas de alfavacas (ALBUQUERQUE e ANDRADE, 1998). Os óleos essenciais de plantas do gênero *Ocimum* têm despertado grande interesse nas indústrias de alimentos e pesquisadores por terem importantes atividades biológicas (PANDEY, SINGH e TRIPATHI, 2014), como antimicrobiana (CAROVIÉ-STANKO, ORLIÉ, et al., 2010), antioxidante de *O. americanum* e *O. basilicum* (SHISHU, TADDESSE, et al., 2010), fitotóxica de *O. americanum* (SOUZA FILHO, BAYMA, et al., 2009a). *Ocimum campechianum* popularmente conhecido como alfavaca de galinha e alfavaca do campo, é utilizado nas comunidades tradicionais no tratamento de reumatismo, paralisias, epilepsia e doenças mentais, tendo grande potencial industrial (SILVA e CASALI, 2000). A descoberta de novos herbicidas que possam proporcionar maior produtividade e lucratividade é uma alternativa ao uso dos convencionais no controle de plantas invasoras (RIPARDO FILHO, PACHECO, et al., 2012). Neste contexto, os óleos essenciais revelam-se como potentes inibidores da germinação de sementes e no desenvolvimento de diferentes espécies de plantas, pois contêm ação bioerbicida (SOUZA FILHO, VASCONCELOS, et al., 2009b). Tendo em vista o potencial biológico de espécies do gênero *Ocimum*, este trabalho avaliou a composição química e a atividade fitotóxica do óleo essencial de *O. Campechianum*.

Material e métodos

O espécime foi cultivado no município de Abaetetuba, Pará. As folhas/ramos do material botânico ainda fresco foram secas em estufa com ventilação constante a 35°C. O óleo essencial foi obtido em duplicata por hidrodestilação, utilizando-se a metodologia descrita por Maia e Andrade (2009) em sistema de vidro do tipo Clevenger modificado, durante 3h. O rendimento do óleo essencial foi obtido do material seco e livre de umidade. A umidade foi determinada por balança com aquecimento no infravermelho. A composição química do óleo essencial foi analisada por Cromatografia de fase gasosa acoplada a espectrometria de massas (GC/MS) em sistema Shimadzu qp 2010 plus. Para a atividade fitotóxica do óleo essencial, foi utilizada a metodologia de Souza Filho, Dutra e Silva (1998). Foram empregadas duas espécies de planta daninha invasora de pastos comum na região amazônica, *Mimosa pudica* L. (malícia) e *Senna obtusifolia* (L) Irwing & Barneby (mata-pasto). Uma solução teste de 200 ppm do óleo essencial em hexano foi preparada. Foram utilizadas 25 sementes por placa de Petri de 9 cm de diâmetro, forrada com disco de papel de filtro qualitativo, em triplicatas. Foram aplicados 3,0 mL da solução teste preparada. Após a evaporação do solvente, adicionou-se 3,0 mL de água destilada, mantendo-se, dessa forma, a concentração original. As placas de Petri foram colocadas em câmara de germinação, à temperatura constante de 25 °C com fotoperíodo de 12 horas, durante cinco dias. No final do período, verificou-se o total de sementes germinadas em cada placa e calculou-se a média aritmética para cada espécie, onde, juntamente com a média das sementes germinadas no tratamento testemunha, determinou-se o percentual de inibição do óleo essencial na germinação das sementes das plantas daninhas.

Resultado e discussão

O rendimento em óleo essencial foi de 2,07%. A Tabela 01 apresenta a composição química do óleo essencial das folhas/ramos de *Ocimum campechianum*, em ordem crescente de seus respectivos índices de retenção. Foram identificados 28 compostos, a classe dos fenilpropanoides foi a predominante com 85,84%. Tendo metileugenol como composto majoritário (85,22%) A Figura 01 mostra a inibição causada pelo óleo essencial das folhas/ramos de *Ocimum*

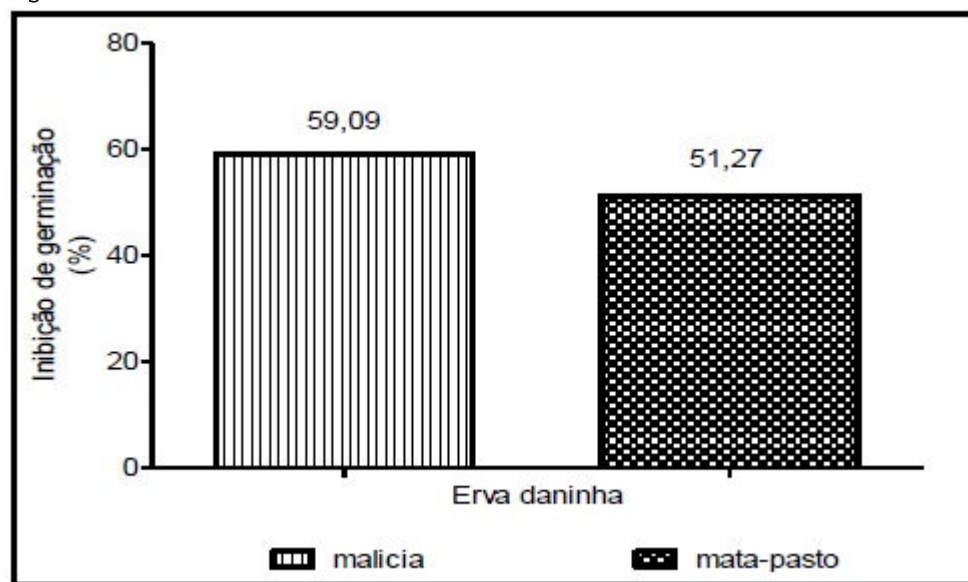
campechianum, na concentração de 200 ppm, frente as ervas daninhas malícia (*Mimosa pudica* L) e mata-pasto (*Senna obtusifolia* (L) Irwing & Barneby). O efeito fitotóxico do óleo essencial na germinação das duas ervas daninhas foram semelhantes. A espécie malícia (59,09%) foi levemente mais sensível quando comparada a mata pasto (51,27). Os efeitos do óleo essencial sobre a germinação de sementes e o desenvolvimento de plantas são frequentemente explicados em termos individuais de alguns dos principais constituintes. Entretanto, ainda é desconhecido como os constituintes presentes no óleo essencial interagem entre si e promovem seus efeitos sobre outros organismos (SOUZA FILHO, BAYMA, et al., 2009a).

Tabela 01

IR	Composto	Folhas/ramos
978	Octen-3-ol	0,06±0
1029	Limoneno	tr
1026	1,8-cineol	0,09±0
1035	Z-β-ocimeno	0,19±0,03
1044	E-β-ocimeno	0,03±0
1128	allo-ocimeno	0,03±0
1199	metilchavicol	0,43±0
1334	δ-elemeno	0,36±0
1350	Eugenol	0,19±0
1388	β-elemeno	3,99±0,03
1407	metileugenol	85,22±0
1418	β-cariofileno	0,16±0
1428	γ-elemeno	0,02±0
1453	α-humuleno	1,24±0
1464	9-epi-β-cariofileno	0,12±0
1476	β-chamicreno	0,07±0
1486	β-selineno	3,53±0,05
1493	α-selineno	2,83±0,02
1509	α-bulneseno	0,23±0,02
1520	7-epi-α-selineno	0,02±0
1548	Elemol	0,03±0
1545	Espatuleno	0,05±0
1582	óxido de cariofileno	0,09±0
1590	Globulol	0,03±0,02
1608	epóxido de humuleno II	0,01±0
1649	β-eudesmol	0,08±0
1658	selin-11-en-4α-ol	0,13±0
Monoterpenos Hidrocarbonetos		0,25±0,03
Monoterpenos oxigenados		0,09±0
Sesquiterpenos hidrocarbonetos		12,57±0,12
Sesquiterpenos oxigenados		0,42±0,02
Fenilpropanoides		85,84±0
Total		99,23
IR(C): Índice de Retenção calculado; tr: traços		

Compostos químicos identificados nos óleos essenciais das folhas/ramos e inflorescências de *Ocimum campechianum*.

Figura 01



Inibição do óleo essencial das folhas/ramos na germinação das sementes de malícia e mata-pasto.

Conclusões

O bom rendimento e a grande quantidade de metileugenol presente no óleo essencial do espécime de *Ocimum campechianum* estudado e a inibição de mais de 50% da germinação das ervas daninhas testadas indicam uma alternativa renovável de metileugenol visando seu aproveitamento agroindustrial.

Agradecimentos

A Universidade Federal do Pará Museu Paraense Emilio Goeldi, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

Referências

ALBUQUERQUE, U. P.; ANDRADE, L. H. C. Etnobotánica del género *ocimum* L. (Lamiaceae) en las comunidades afrobrasileñas. *Anales Jardín Botánico de Madrid*, 56, 107-118, 1998.

CAROVIE-STANKO, K. et al. Composition and antibacterial activities of essential oils of seven *Ocimum* taxa. *Food Chemistry*, 119, 196-201, 2010.

JUDD, W. S. et al. Plant systematics: A phylogenetic approach. [S.l.]: sinauer associates inc., 1999.

MAIA, J. G. S. M.; ANDRADE, E. H. A. Database of the Amazon aromatic plants and their essential oils. *Quimica Nova*, 32, 595-622, 2009.

PANDEY, A. K.; SINGH, P.; TRIPATHI, N. N. Chemistry and bioactivities of essential oils of some *Ocimum* species: an overview. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 9, 682-694, 2014.

PATON, A.; HARLEY, M. R.; HARLEY, M. M. *Ocimum*: an overview of classification and relationships. In: HILTUNEN, R.; HOLM, Y. Basil the genus *Ocimum*. [S.l.]: Harwood Academic Publishers, p. 1-38, 1999.

RIPARDO FILHO, H. S. et al. Bioensaios de atividade alelopática dos esteroides espinasterol, espinasterona e glicopiranosil espinasterol. *Planta Daninha*, 4, 705-712, 2012.

SHISHU, R. et al. Chemical composition and antioxidant activity of the essential oils of *Ocimum americanum* and *Ocimum basilicum* var. *thyrsiflorum*. *International Journal of Essential Oil Therapeutics*, 4, 64-68, 2010.

SILVA, F.; CASALI, V. W. D. Plantas medicinais e aromáticas: pós-colheita e óleos. [S.l.]: Viçosa: Arte e Livros, 2000.

SOUZA FILHO, A. P. S. et al. Atividade potencialmente alelopática do óleo essencial de *Ocimum americanum*. *Planta Daninha*, 27, 499-505, 2009a.

SOUZA FILHO, A. P. S. et al. Efeitos potencialmente alelopáticos dos óleos essenciais de *Piper hispidinervium* C. DC. e *Pogostemon heyneanus* Benth sobre plantas daninha. *Act Amazonica*, 2, 389- 396, 2009.

SOUZA FILHO, A. P. S.; DUTRA, S.; SILVA, M. A. M. M. Métodos de superação da dormência de sementes de plantas daninhas de pastagens cultivadas da Amazônia. *Planta Daninha*, 16, 2-11, 1998.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. Botânica Sistemática. São Paulo: Plantarum, 2005.

Patrocinadores



(<http://www.capes.gov.br/>)



(<http://cnpq.br/>)



(<http://www.fapespa.pa.gov.br/>)

Apoio



(<http://www.ifpa.edu.br/>)



(<https://www.portal.ufpa.br/>)



(<http://www.uepa.br/>)



(<http://www.crq6.org.br/>)



(<http://www.iec.pa.gov.br/>)



(<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/pa?codUf=15>)



(<http://www.museu-goeldi.br/portal/>)

Realização



(<http://www.abq.org.br/>)



(<https://abqpa.wordpress.com/>)

SOBRE O CBQ

Todos os anos, este evento é organizado e realizado em um Estado. O evento tem por objetivo congrega a comunidade química, incentivando o estudo, a difusão e o conhecimento da química entre profissionais e estudantes. Realizado em diferentes Estados, facilita a participação das comunidades locais para apresentar os

CONTATO



ABQ - ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA DE QUÍMICA |
Av. Presidente Vargas, 633

resultados da pesquisa e do desenvolvimento tecnológico específicos daquela região às comunidades das outras regiões do país. O evento engloba cursos, palestras, mesas redondas (debates ou painéis), além da apresentação de trabalhos. A cada ano são convidados vários pesquisadores do Brasil e do exterior.

Sala 2208 Centro Rio de Janeiro/RJ 20071-004



(21) 2224-4480



abqeventos@abq.org.br